

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-271638

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

G02B 21/18

G02B 21/36

G02B 27/20

(21)Application number : 10-072555

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 20.03.1998

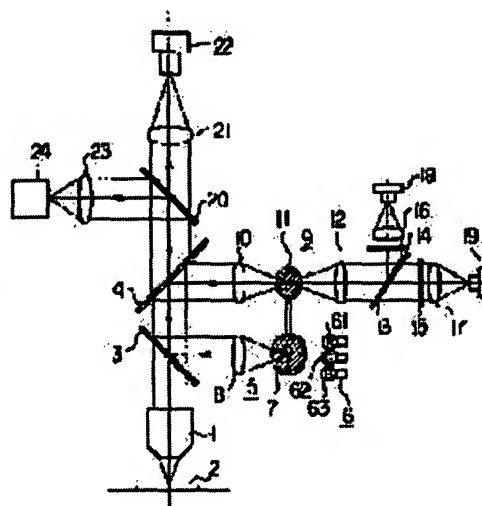
(72)Inventor : UCHIDA TOMOHIRO

## (54) POINTER DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pointer device capable of automatically controlling the color and brightness of a pointer corresponding to a sample.

SOLUTION: The observation image of a sample 2 is received through an objective lens 1, a pointer generated by the light source 6 for pointer irradiation of a pointer projection optical system 5 and a pointer generation element 7 is projected to the observation image, the luminous flux of the observation image is wavelength-divided by the wavelength selection elements 16 and 17 of a sample color tone identification optical system 9 and output corresponding to the light quantity of the respective wavelength-divided ones is generated from photoelectric conversion elements 18 and 19. Then, the color and brightness of the sample 2 are detected by a power source control circuit based on the output, and the color and brightness of the pointer generated in the light source 6 for the pointer irradiation and the pointer generation element 7 are decided based on the detected result.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]



ポイント装置

を取り込む光束軸を有している。

【0012】この結果、請求項1記載の発明によれば、観察条件の色および明るさに応じて、観察像上に投影されるポイント光を、標本と容易に認識できるよう色および明るさを自動的に設定することができる。

〔0013〕請求項2記載の発明によれば、ポピントラ射用光源の各光誘導子への電圧出力比の組み合わせにより自動的に任意の色に黒段階で調整でき、また、総電圧出力により標本の明かさに最適な明かさに自動的に調整できる。

【0014】請求項3記載の発明によれば、観察後に投影されたポインク周辺の光線のみを取り込むことにより、標本に対するポインクの色および明かるさは、ポインク周辺の標本に対して適正化できる。

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面  
に従い説明する。

(第1)の実施の形態) 図1は、本発明が適用されるポット装置の概略構成を示している。図において、1は主照明光系の対物レンズで、この対物レンズ1を通した照明光線が標本2上に照射している。そして、標本2から反射光を対物レンズ1を通して光検出素子3に入射させる。

【0011】ここで、光合成成葉子3は、対角レンズ1からの入射光、つまり標本2の観察像にボヤンツ投影光レンズ5で生成されるボヤンツを合成することである。ボヤンツ投影光系5は、赤色、青色 (RGB) のボヤンツ投影系61、62、63を有するボヤンツ照射用光源6、ボヤンツ生成要素7および結像レンズ8を有するもので、ボヤンツ照射用光源6より発光された照射光を、ボヤンツ生成要素7を通して、例えば先ず形成したボヤンツを生成し、このボヤンツを、結像レンズ8を介して光合成成葉子3に入射し標本2の観察像上に投影することによって合成されている。

(001)として、光束合成素子3でポイント合成した観察像を光束分割素子4に入射させる。この光束分割素子4は、入射光を透過方向と反射方向の2つの光路に分割するもので、このうち反射光路に分割された光束を偏青色調選択光学系9に入射している。

【0018】この原本色調識別光学系9は、結像レンズ10、光束絞り11、リレーレンズ12、光束分割素子13、第1および第2の波長選択素子14、15、結像レンズ16、17および光電変換素子18、19を有するもので、光束分割素子4からの光束を結像レンズ1

0、光車校11に入射し、さらにリレーレンズ12を介して光増分素子13に入射し、ここで反射した光束は、所定の減光素子14を通過する第1の減光選択素子14、結像レンズ16を通過して光増変換素子18に入射し、また、光増分素子13を通過した光束は、第1の減光選択素子14と異なる減光素子2を通過する第2の減光

特開平. . -271638

長遷択素子15、結像レンズ17を通じて光電変換素子19に入射するようにしている。

【0019】ここで、光束径11は、観察像面と共役な位置に配置されとともに、その絞の直径をホイソン生成素子7の矢印形状の矢印長さ部分より1.5倍程度の

一定割合に固定して、配線線径に合成されるボイント強度を、辺の光束のみを取り込むことができるように、例えばはオボイド形状のボイントに対応する部分にアスタを設けるか、またはボイント形状に対応する部分から外れた位置にピンホールを設ける場合がある。また、この光束絞りは、上述したボイント生成要素である。

素7と運動するようになっている。さらに、第1の波長素子14および第2の波長素子15は、光束選択素子1を通して得た観察像の色情報R、G、Bから赤色および青色の波長が選択できるようになっている。

成要素7と光束校11の運動機構を示すもので、共通のボイソタ生成板71にボイソタ生成要素7用の矢印形状

透光穴部 2 と光稜鏡 1 1 用の透光穴部 7 3 を形成し、このボンプタ生成成 7 1 の両側部を板押き 5 7 4、7 4 2 で支持し、紙面と垂直方向の而上で直道および円動作可能にしている。また、このようなボンプタ生成成 7 1 の中心部に板押件 7 5 の先端部を設け、この板押件 7 5 の中間部を支点 7 6 により回転可能に支持することで、

操作桿76の操作のみで、ボイントラ生成板71とともに、ボイントラ生成要素77の矢印形状透光穴部22において、透光板11用の透光穴部773を運動して操作できるようにしている。この場合、ボイントラ生成板71と操作桿775先端部との接続部は、図3に示すように操作桿775の先端部にボイコフ77を、操作桿775の軸方向に移動自在に挿入するとともに、このボイコフ77をボイントラ生成板711の厚部711を有する凹部712中に収容することにより、操作桿775の、例えば上下方向の操作により、ボイントラ生成板71が軌道に沿って動くようにする。ボイコフ77が操作桿775に沿って動くことで吸収、

ポインツ生成板 71 の直線および円方向の移動を可能にしている。

【0021】図 1 に限って、光束分割素子 4 により透過光路に分割された光束を、さらに光束分割素子 2.0 により付さ、ここを透過された光束を結像レンズ 2.1 を通い

て按照レンズ22に入射させ、ホイックが合成された電磁波を目視観察可能にしている。また、光束分割素子20で反射された光束を結像レンズ23を通してCDDカメラ24に入射させ、ホイックが合成された観察像の画像を可能にしている。

【0002】図4は、緑本色素顔料光学系9のボイソクタ照射用光波6の光電変換素子18、19の出力に基づいてボイソクタ照射用光波6を制御する電源制御回路30を有する。光電変換素子18、19からの出力電圧を、V<sub>1</sub>、V<sub>2</sub>をA/D変換器31に入力して出力する。このA/D変換器31は、光電変換素子18、19の出力電圧を、

# ボイスタ装置

圧V<sub>1</sub>1、V<sub>1</sub>2をA/D変換する。このA/D値を入力色検出回路32および加算回路33に入力する。

【0002.3】入力色抽出回路32は、 $A/N$ 値から標本2の色を抽出したものである。そして、この入力色抽出回路32で抽出した標本色を出力色演算回路34に入力する。この出力色演算回路34は、標本色を基にポインタの色を演算し、ポインタ照射用光路6のR色B色再生出力色を決定するものである。

【0002】一方、加算回路33は、A/D変換器31からのA/D値を加算し、この加算値を入力明かりのさばり回路35に出力する。この入力明かりのさばり回路35は、この加算値から標準2の明かりのさばり値を算出するものである。そして、この入力明かりのさばり回路35で検出した明かりのさばり値を出力明かりのさばり回路36に出力する。この出力明かりのさばり回路36は、標準明かりのさばり値と出力明かりのさばり値とを比較し、ボルトVの電圧出力の増減を決定するものである。

【0025】そして、これらの出力色温度加算回路34および出力明かると減算回路36の減算結果を加算回路37に入力する。この加算回路37は、これらの減算結果を用いてボイソンプタ照射用光源6のRGBの各光源素子6.1、6.2、6.3の電圧値を決定し、D/A変換器38を介してボイソンプタ照射用光源6に出力するようにしている。

[0002] 次に、このように構成した光源の形態の動作を説明する。いま、対物レンズ1を通った光線（赤い線）は、照明光学系からの照明光が標本2上面に照射され、標本2からの反射光が得られる。この反射光が対物レンズ1を通して光合成要素3に入射され、この観察像にボイオンツクラ形成発生素5で生成されるボイオンクが合成される。この場合のボイオンクは、ボイオンク照射用光源6より発生させられた照明光がボイオンツクラ形成要素7を通して、このように生成された矢印形状のボイオンクである。

[00027] そして、光合成要素3でボイオンクを合成させた観察像は、光分裂部素子4で分割され、ここを法

過された光束は、光束分割素子20に入射され、さらに分割され、このうち光束分割素子20を通過された光束は、結像レンズ21を通して接眼レンズ22に入射され、目視による観察が行なわれる。また、光束分割素子20を反射された光束は、結像レンズ23を通してCCD

【0028】一方、光束分割素子4で反射された光束は、標本色調識別光学系9に入射される。すると、結像レンズ10、光束絞11に入射され、さらにリレーレン

【0029】そして、この光束分割素子13を反射させ

特開平11-271638

た光頭は、第1の波長選択素子14を通して波長1の光のみが結像レンズ16を通して光変換素子18に入射され、また、光束分割素子13を通過された光頭は、第2の波長選択素子15を通して波長2の光のみが結像レンズ17を通して光変換素子19に入射される。

【0030】これにより、光電変換素子18、19より入射光量に応じた出力電圧V<sub>o1</sub>、V<sub>o2</sub>が発生され、ボイックル射用光源6を制御する電圧制御回路30に入力される。

【0033】電源制御回路30に入力される出力電圧V<sub>レ</sub>、V<sub>入</sub>2は、A/D変換器31でA/D変換されて、入力色検出回路32および加算回路33に入力される。このうち、入力色検出回路32では、出力電圧V<sub>レ</sub>1、V<sub>入</sub>2に付したA/D変換結果の各色を検出して、これにより、出力色検算回路34により、標準色を基にバーンツの各色を演算され、ポイント照明用色6の各色成分素子61、62、63への電圧出力が決定される。

る。このとき井ノツカの色は、標本色と混分けがでている。また、加算回路33により出力される色に規定されたよい。色は、加算回路33に入力され、加算値が入力明から入力される。入力明からは、加算回路35では、入出力明から標準2の明からさき後出する。これより、出力明から減算回路36により、

り、標本2の明めるを基にホインツタの明めるが選択され、ホインツタ照射出力が決定される。この時、ホインツタ3への放射照射出力が決定される。現時、ホインツタの明めるは、観察者に列して判断のない程度に決定することが望ましい。

〔0032〕そして、これらの演算結果は、加算回路37で加算され、ホインツタ照射出力光線6の各光源素子61、62、63に出される。これにより、ホインツタ照射出力光線6は、各光源素子61、62、63への電圧出力に比例した色のホインツタ照明光を発生することになり、ホインツタ生成要素7を通じて標本2の観察域に供給

されるボイソツは、標準2の色調に少し認識しやすい色で表示できることになる。この場合、ボイソツの色は、ボイソツ照射用光源6の光線要素61、62、63の電圧、圧出力比の組み合わせにより、自動的に任意の色に無段階で調整可能になる。

【0033】また、標本2の明かるさを基に調整されたボイック光照射用光源6へ後和電圧出力により各光調整系子61、62、63の明かるさが設定されるので、標本2の観察像に投影されるボイックは、標本2の明かるさに応じて最適な明かるさに自動的に調整され表示できることにもなる。

【0034】一方、このようにした標本2の観察像に合成されたポイント画は、図2で述べたように操作部75の操作によりポイント生成部71を移動させることで、観察像上のポイント画を任意の位置に移動できるようになる。この時、ポイント生成部71に形成された光束1を



